ARTICULATA 1994 9(2): 37 - 41 ÖKOLOGIE

Werden Feldheuschrecken durch die Markierung mit Lackmalstiften in ihrer Vitalität beeinträchtigt?

Helmut Laußmann

Abstract

Survival rate was not influenced by marking head and pronotum with lacquer pens in the Acrididae *Chorthippus parallelus*.

Zusammenfassung

Die Mortalitätsrate bei der Feldheuschrecke *Chorthippus parallelus* wurde durch eine Markierung mit Lackmalstiften auf Kopf und Halsschild nicht beeinflußt.

Einleitung

Die Markierung von Insekten wird vielfältig zur Untersuchung autökologischer Fragestellungen angewandt (z.B. MÜHLENBERG 1989). Zur individuellen Kennzeichnung der Heuschrecken werden gegenwärtig zumeist Markierungspunkte mit Modellbau-Lackfarben oder Lackmalstiften auf Kopf oder Pronotum angebracht (EHRLINGER 1991, REICH 1991, RIETZE & RECK 1991, BUCHWEITZ & WALTER 1992, JÜRGENS & REHDING 1992). Die Vorteile dieser Methode sind vielfältig: So ist die Markierung schnell anzubringen und gut haltbar, zudem ist diese Methode relativ preiswert (vgl. BUCHWEITZ & WALTER 1992). Bislang ist jedoch unzureichend geklärt, ob die dabei verwendeten Lackfarben einen schädigenden Einfluß auf die Heuschrecken ausüben. Dies wurde als unwahrscheinlich angenommen, da mit Lackfarben markierte Heuschrecken zuweilen auch nach Monaten lebend wiedergefunden wurden oder im Labor gehaltene Tiere sich völlig normal verhielten (EHRLINGER 1991, REICH 1991, BUCHWEITZ & WALTER 1992). Um diese Hinweise zu überprüfen, wurde in der vorliegenden Arbeit im Labor untersucht, ob die Markierung mit Lackmalstiften meßbare Einflüße auf die Lebenserwartung bei der Feldheuschrecke *Chorthippus parallelus* hervorruft.

Material und Methode

Am 25.08.93 wurden je 42 adulte Männchen und Weibchen von *Chorthippus parallelus* auf einer Wiese bei Scheyern (Oberbayern) gefangen. Die Hälfte der Individuen beiderlei Geschlechts wurde mit Lackmalstiften verschiedener Farben (Edding 751) nach einem Punktecode-System markiert, wie es bei einem von mir zur Zeit durchgeführten größeren Untersuchungsprogramm Verwendung findet. Dabei werden drei Punkte auf dem Pronotum und ein

weiterer Punkt auf dem Kopf angebracht. Die andere Hälfte der Individuen blieb unmarkiert. Die Heuschrecken wurden anschließend im Labor in Terrarien gehalten. In jedes Terrarium (Grundfläche 23 cm x 16 cm) wurden 12 Individuen eingesetzt: Je 3 markierte und 3 unmarkierte Männchen und ebenso 3 markierte und 3 unmarkierte Weibchen. Durch das Zusammensetzen von markierten und unmarkierten Tieren wurden für diese beiden Gruppen gleiche Konditionen geschaffen: Eventuell auftretende verschiedene Haltungsbedingungen (Nahrungs-, abiotische Faktoren, Krankheitserreger) in den einzelnen Terrarien beeinflußen somit beide Gruppen im gleichen Maße. Die Heuschrecken wurden bei Zimmertemperatur gehalten. Die Terrarien wurden meist täglich, zumindest aber fünfmal pro Woche auf tote Tiere hin überprüft. Der Versuch endete mit dem Absterben des letzten Individuums am 27.09.93.

Ergebnis

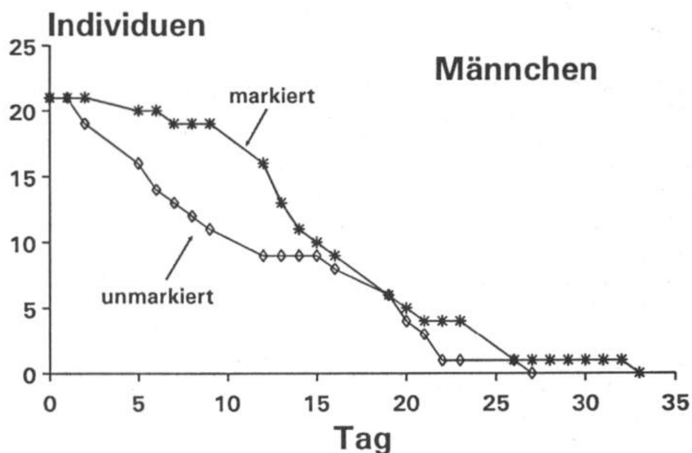
Die Lebensdauer von *Chorthippus parallelus* wurde durch die angewandte Markierungsmethode nicht nachweisbar beeinflußt:
Der Verlauf des Absterbens differierte zwischen markierten und unmarkierten Individuen nur unwesentlich (Abb. 1). Markierte Männchen lebten durchschnittlich sogar etwas länger als unmarkierte, jedoch ist der Unterschied nicht signifikant (s. Tab. 1). Desweiteren war kein geschlechtsspezifischer Unterschied in der Lebenserwartung erkennbar (Tab. 1).

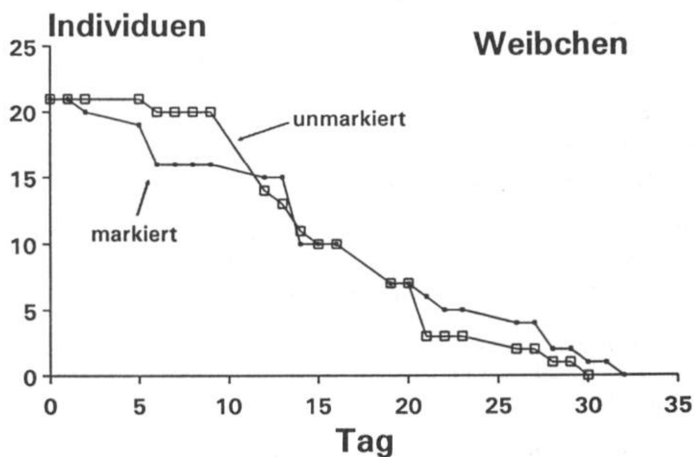
Sowohl bei markierten als auch bei unmarkierten Individuen konnten Stridulation, Kopulation und Eiablage festgestellt werden. Generell fanden sich bei gelegentlichen Verhaltensbeobachtungen keinerlei Hinweise auf im Zusammenhang mit der Markierung stehende abnorme Verhaltensmuster.

Tab. 1: Durchschnittliche Rest-Lebensdauer (± SD) von markierten und unmarkierten Individuen von *Chorthippus parallelus* im Labor. Die Individuen wurden als Imagines mit unbekanntem Alter aus dem Freiland entnommen. Statistik: U-Test von Mann-Whitney

	markiert	unmarkiert	
Männchen	16,4 ± 6,8	12,3 ± 7,9	p>0,05
Weibchen	16,4 ± 8,9	16,6 ± 6,3	p>0,05
	p>0,05	p>0,05	

Abb. 1: Verlauf des Absterbens von mit Lackmalstiften markierten und unmarkierten Individuen bei *Chorthippus parallelus.* Die Tiere wurden als Imagines am 25. August (Tag 0) im Freiland gefangen und anschließend im Labor gehalten.





Diskussion

Die vorliegende Laboruntersuchung konnte bei der Art *Chorthippus parallelus* keinen Einfluß der Markierung mit Lackfarben auf die Vitalität der Tiere nachweisen. Entsprechende Ergebnisse erhielten EHRLINGER (1991) bei *Stenobothrus lineatus* und REICH (1991) bei *Bryodema tuberculata* mit Hilfe von Verhaltensbeobachtungen. Diese Markierungsmethode ist somit nach derzeitigem Kenntnisstand zur individuellen Kennzeichnung von Heuschrecken gut geeignet.

Bei Freilanduntersuchungen bleibt aber ein weiterer möglicher Einflußfaktor der Markierung auf die Mortalitätsrate noch zu untersuchen: Es ist bislang unbekannt, ob die Prädationsrate der mit Lackmalstiften markierten und somit relativ auffälligen Heuschrecken gegenüber unmarkierten Tieren verändert ist (vgl. BUCHWEITZ & WALTER 1992). Vorstellbar ist neben einer Steigerung (erhöhte Auffälligkeit) auch eine Reduzierung der Prädationsrate (neophobe Reaktion potentieller Räuber; für Vögel vgl. GREENBERG 1984), aber auch eine neutrale Reaktion, z.B. falls die netzfangenden Araneiden die Hauptträubergruppe stellen.

Die Untersuchungen wurden im Rahmen des "Forschungsverbund Agrarökosysteme München" (FAM) mit Förderung des BMFT und des Freistaates Bayern durchgeführt.

Verfasser
Helmut Laußmann
FB Biologie/FG Naturschutz
Philipps-Universität Marburg
Lahnberge
35032 Marburg

Literatur

BUCHWEITZ; M. & WALTER, R. (1992): Individualmarkierung bei Heuschrecken - ein Erfahrungsbericht. - Articulata 7: 55-61.

EHRLINGER, M. (1991): Kleinräumge Wanderungen der Feldheuschrecke *Stenobothrus lineatus* zwischen unterschiedlich exponierten Halbtrockenrasen. - Unveröff. Diplomarbeit, Univ. Würzburg, 112 S.

GREENBERG, R. (1984): Neophobia in the foraging-site selection of a neotropical migrant bird: An experimental study. - Ecology 81: 3778-3780.

JÜRGENS, K. & REHDING, G. (1992): Xerothermophile Heuschrecken (Saltatoria) im Hegau - Bestandssituation von *Oedipoda germanica* und *Calliptamus italicus*. - Articulata 7: 19-38.

MÜHLENBERG, M. (1989): Freilandökologie, 2. Auflage. Heidelberg (Quelle & Meyer), 432 S.

REICH, M. (1991): Struktur und Dynamik einer Population von *Bryodema tuberculata* (FABRICIUS, 1775). - Dissertation, Univ. Ulm, 105 S.

RIETZE, J. & RECK, H. (1991): Straßen und Lebensräume: Untersuchungen zur Besiedlung der Verkehrsnebenflächen des Autobahnkreuzes Stuttgart durch Heuschrecken (Orthoptera, Saltatoria) mit besonderer Berücksichtigung der Dispersion der Großen Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) - Articulata 6 (1): 91-119.